باب 8

اعشاریہ
(Decimals)

8.1 تعارف (Introduction)

سویتا اور شمع دونوں بازار گئیں ان کو کتابوں کی دکان سے کچھ سامان خریدنا تھا۔ سویتا نے کہا، ''میرے پاس پانچ روپے پچھتر پیسے ہیں۔'' شمع نے کہا، ''میرے پاس سات روپے پچاس پیسے ہیں۔''

وہ جانتی تھیں کہ روپیوں اور پیسوں کو اعشاریہ میں کس طرح لکھا جاتا ہے۔

اس لیے سویتا نے کہا، میرے پاس 5.75 روپے ہیں اور شمع نے کہا، ''میرے پاس 7.50 روپے ہیں۔''

کیا انہوں نے صحیح لکھا ہے؟

ہم جانتے ہیں کہ یہ نقطہ ایک اعشاریہ کے نقطے کو ظاہر کرتا ہے۔

اس سبق میں ہم اعشاریہ کے بارے میں مزید پڑھیں گے۔

8.2 دسواں (Tenths)

روی اور راجو نے اپنی پنسلوں کی لمبائیوں کو ناپا۔ روی کی پنسل 7 سینٹی میٹر اور 5 ملی میٹر لمبی ہے اور راجو کی 8 سینٹی میٹر اور 3 ملی میٹر لمبی ہے۔ کیا آپ ان لمبائیوں کو اعشاریہ کا استعمال کرکے سینٹی میٹر میں لکھ سکتے ہیں؟

ہم جانتے ہیں کہ 10 ملی میٹر = 1 سینٹی میٹر

اس لیے: 1 ملی میٹر = $\frac{1}{10}$ سینٹی میٹر یا ایک دسواں سینٹی میٹر

اب، روی کی پنسل کی لمبائی = 7 سینٹی میٹر 5 ملی میٹر

$= 7\frac{5}{10}$ سینٹی میٹر یعنی 7 سینٹی میٹر اور ایک سینٹی میٹر کا 5 دسواں حصہ

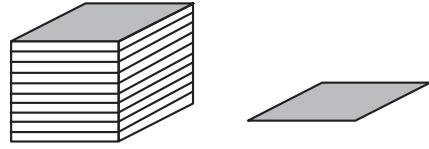
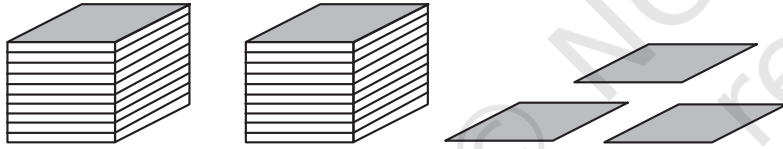
$= 7.5$ سینٹی میٹر

راجو کی پنسل کی لمبائی = 8 سینٹی میٹر 3 ملی میٹر

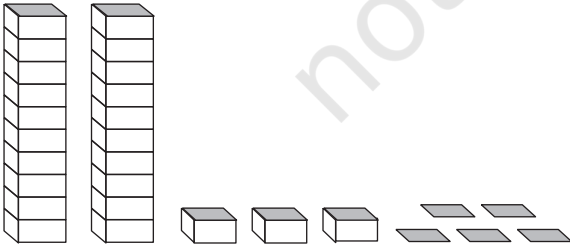
$= 8\frac{3}{10}$ سینٹی میٹر یعنی 8 سینٹی میٹر اور ایک سینٹی میٹر کا 3

$= 8.3$ سینٹی میٹر

آیئے جو کچھ ہم نے اب تک سیکھا ہے پہلے اس کو دہرالیں۔

اگر ہم اکائیوں کو بلاک کے ذریعہ ظاہر کریں۔ تو ایک اکائی ایک بلاک ہے، اور دو اکائیاں دو بلاک اور اسی طرح آگے بھی۔ ایک بلاک کو 10 برابر کے حصوں میں بانٹا جاتا ہے

یعنی ہر حصہ ایک اکائی کا $\frac{1}{10}$ (ایک دسواں) ہے، 2 حصہ ظاہر کرتے ہیں کہ 2 دسواں اور 5 ظاہر کرتے ہیں کہ 5 دسواں اور اسی طرح اور بھی 2 بلاک اور 3 حصوں دسویں کو ملاکر اس طرح ریکارڈ کیا جاسکتا ہے۔

اکائیاں	دسواں
(1)	$(\frac{1}{10})$
2	3

اس کو 2.3 لکھتے ہیں۔ اور اس کو دو اعشاریہ تین پڑھتے ہیں۔

آیئے ایک ایسی مثال پر غور کریں جہاں اکائیوں کی تعداد زیادہ ہے۔ ہر ٹاور 10 اکائیوں کو ظاہر کرتا ہے تو یہاں دکھایا گیا عدد ہے۔

دہائیاں	اکائیاں	دسواں
(10)	(1)	$\frac{1}{10}$
2	3	5

یعنی $20 + 3 + \frac{5}{10} = 23.5$

اس کو 'تیئس اعشاریہ پانچ' پڑھتے ہیں۔

کوشش کیجیے

1۔ کیا اب آپ مندرجہ ذیل کو اعشاریہ کی شکل میں لکھ سکتے ہیں؟

سینکڑے (100)	دہائیاں (10)	اکائیاں (1)	دسواں $\frac{1}{10}$
5	3	8	1
2	7	3	4
3	5	4	6

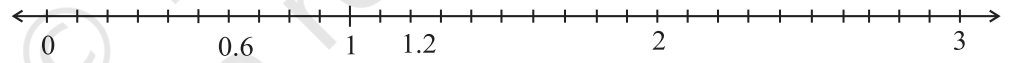
2۔ روی اور راجو کی پنسل کی لمبائی کو اعشاریہ کا استعمال کرکے سینٹی میٹر میں لکھیے۔

3۔ سوال نمبر 1 جیسی ہی تین اور مثالیں بنا دیجیے اور ان کو حل کیجیے۔

عددی خط پر اعشاریہ کو ظاہر کرنا

ایک عددی خط پر ہم کسری اعداد کا اظہار کر سکتے ہیں۔ آئیے اب ہم اعشاریہ کو بھی عددی خط پر ظاہر کریں۔ ذرائع 0.6 کو ایک عددی خط پر ظاہر کرتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ 0.6 صفر سے زیادہ اور ایک سے کم ہے اس میں 6 دسواں حصہ ہے۔ 0 اور 1 کی اکائی لمبائی کو دس برابر کے حصوں میں بانٹیے اور اس میں سے 6 حصہ لے لیجیے جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔

0　0.6　1　1.2　2　3

0 اور 1 کے درمیان 5 اعداد لکھیے اور ان کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

اب آپ بتائیے 2.3 میں کتنی اکائیاں اور کتنے دسواں ہیں۔ یہ عددی خط پر کہاں واقع ہے؟

1.4 کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

مثال 1: مندرجہ ذیل اعداد کو مقامی قدر جدول میں لکھیے: (a) 20.5 (b) 4.2

حل: آئیے دونوں اعداد کے لیے ایک ہی مقامی قدر جدول بنا کر اس میں دیے گئے اعداد کے ہندسوں کو مناسب مقامات پر لکھتے ہیں۔

ہمارے پاس ہے،

	دہائیاں (10)	اکائیاں (1)	دسواں $\frac{1}{10}$
20.5	2	0	5
4.2	0	4	2

مثال 2: مندرجہ ذیل میں ہر ایک کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیے: (a) دو اکائی اور 5 دسویں (b) تیس اور ایک دسواں

حل: (a) دو اکائی اور پانچ دسواں $= 2.5 = 2 + \frac{5}{10}$

(b) تیس اور ایک دسواں $= 30.1 = 30 + \frac{1}{10}$

مثال 3: مندرجہ ذیل میں سے ہر ایک کو اعشاریہ میں لکھیے:

(a) $30 + 6 + \frac{2}{10}$ (b) $600 + 2 + \frac{8}{10}$

حل: (a) $30 + 6 + \frac{2}{10}$

اس عدد میں کتنی دہائیاں، اکائیاں اور دسواں ہیں؟

ہمارے پاس 3 دہائیاں، 6 اکائیاں اور 2 دسواں ہیں۔

اس لیے اس کا اعشاریائی اظہار 36.2 ہے۔

(b) $600 + 2 + \frac{8}{10}$

نوٹ کیجیے کہ اس میں 6 سیکڑے، صفر دہائیاں، 2 اکائیاں اور 8 دسواں ہیں۔

اس لیے اس کا اعشاریائی اظہار 602.8 ہے۔

کسری اعداد کو اعشاریہ میں تبدیل کرنا (Fractions as Decimals)

ہم جانتے ہیں کہ 10 نسب نما والی کسر کو اعشاریہ میں کیسے ظاہر کرتے ہیں۔

آئیے اب ذرا ہم درج ذیل کو اعشاریہ میں تبدیل کرنے کی کوشش کرتے ہیں (a) $\frac{11}{5}$ (b) $\frac{1}{2}$

(a) ہم جانتے ہیں کہ $\frac{11}{5} = \frac{22}{10} = \frac{20+2}{10} = \frac{20}{10} + \frac{2}{10} = 2 + \frac{2}{10} = 2.2$

اس لیے $\frac{22}{10} = 2.2$ (اعشاریائی اظہار)

(b) $\frac{1}{2}$ میں نسب نما 2 ہے۔ اعشاریہ میں بدلنے کے لیے نسب نما 10 ہونا چاہیے، معادل کسریں ہم پہلے ہی بنانا جانتے ہیں۔ تو $\frac{1}{2} = \frac{1\times5}{2\times5} = \frac{5}{10} = 0.5$

اس لیے $\frac{1}{2}$ کو اعشاریہ میں 0.5 لکھتے ہیں۔

کوشش کیجیے

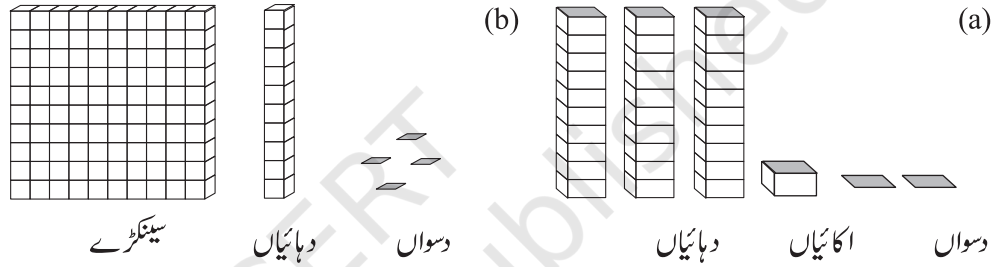
$\frac{3}{2}, \frac{4}{5}, \frac{8}{5}$ کو اعشاریہ میں تبدیل کیجیے۔

اعشاریہ کسروں کے طور پر (Decimals as Fractions)

اب تک ہم نے سیکھا ہے کہ 2,10 یا 5 نسب نما والی کسروں کو اعشاریہ میں کیسے لکھ سکتے ہیں۔ کیا ہم 1.2 جیسے اعشاریہ کو ایک کسیر کی شکل میں لکھ سکتے ہیں۔

آیئے دیکھیں : $1.2 = 1 + \frac{2}{10} = \frac{10}{10} + \frac{2}{10} = \frac{12}{10}$

مشق 8.1

1۔ درج ذیل کو اعداد کی شکل میں دی گئی جدول میں لکھیے :

سینکڑے (100)	دہائیاں (10)	اکائیاں (1)	دسواں $\frac{1}{10}$

2۔ مندرجہ ذیل اعشاریہ کو مقامی قیمت حدول میں لکھیے :

(a) 19.4 (b) 0.3 (c) 10.6 (d) 205.9

3۔ مندرجہ ذیل میں سے ہر ایک کو اعشاریہ میں لکھیے :

(a) 7 دسواں (b) دو دہائیاں، 9 دسواں

(c) چودہ اعشاریہ چھ (d) ایک سو اور 2 اکائیاں

(e) چھ سو اعشاریہ آٹھ

4۔ مندرجہ ذیل میں ہر ایک کو اعشاریہ کے طور پر لکھیے :

(a) $\frac{5}{10}$ (b) $3 + \frac{7}{10}$ (c) $200 + 60 + 5 + \frac{1}{10}$ (d) $70 + \frac{8}{10}$ (e) $\frac{88}{10}$

(f) $4\frac{2}{10}$ (g) $\frac{3}{2}$ (h) $\frac{2}{5}$ (i) $\frac{12}{5}$ (j) $3\frac{3}{5}$ (k) $4\frac{1}{2}$

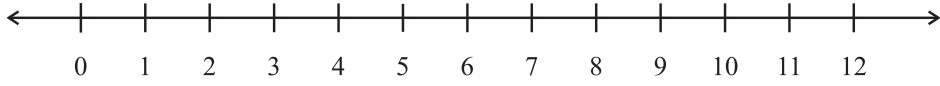
5۔ مندرجہ ذیل اعشاریہ کو کسر میں تبدیل کیجیے۔ کسر کو اس کی کم ترین شکل میں لکھیے۔

(a) 0.6 (b) 2.5 (c) 1.0 (d) 3.8 (e) 13.7 (f) 21.2 (g) 6.4

6۔ مندرجہ ذیل کو اعشاریہ کا استعمال کر کے سینٹی میٹر میں لکھیے:

(a) 2 ملی میٹر (b) 30 ملی میٹر (c) 116 ملی میٹر

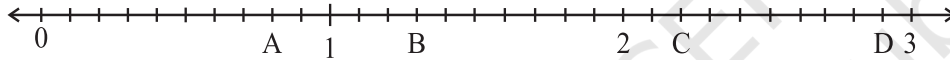
(d) 4 سینٹی میٹر 2 ملی میٹر (e) 162 ملی میٹر (f) 83 ملی میٹر

7۔ دیے گئے اعداد عددی خط پر کون سے دو اعداد کے درمیان واقع ہیں۔

(a) 0.8 (b) 5.1 (c) 2.6 (d) 6.4 (e) 9.1 (f) 4.9

8۔ مندرجہ ذیل اعداد کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

(a) 0.2 (b) 1.9 (c) 1.1 (d) 2.5

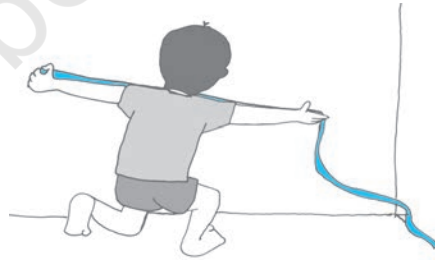
9۔ دیے گئے عددی خط پر C,B,A اور D نقطوں کو ظاہر کرنے کے لیے اعشاریہ میں لکھیے۔

0 A 1 B 2 C D 3

10۔ (a) رمیش کی کاپی کی لمبائی 9 سینٹی میٹر 5 ملی میٹر ہے۔ اس کی لمبائی سینٹی میٹر میں کیا ہوگی؟

(b) چنے کے ایک چھوٹے پودے کی لمبائی 65 ملی میٹر ہے۔ اس کی لمبائی سینٹی میٹر میں لکھیے۔

8.3 سوواں (Hundredths)

ڈیوڈ نے اپنے کمرے کی لمبائی کی پیائش کی۔ اس نے دیکھا کہ اس کے کمرے کی لمبائی 4 میٹر اور 25 سینٹی میٹر ہے۔ وہ اس لمبائی کو میٹر میں لکھنا چاہتا ہے۔ کیا آپ اس کی کچھ مدد کر سکتے ہیں؟ ایک میٹر کا کون سا حصہ ایک سینٹی میٹر ہوگا؟

1 سینٹی میٹر = $(\frac{1}{100})$ میٹر یا ایک میٹر کا ایک سوواں حصہ اس کا مطلب ہے۔ 25 سینٹی میٹر $\frac{25}{100}$ میٹر

اب $(\frac{1}{100})$ کا مطلب ہے ایک مکمل کے 100 حصوں میں سے ایک حصہ جیسا کہ ہم نے $\frac{1}{10}$ کے لیے کیا تھا۔ آیئے اس کو ہم تصویر کے ذریعہ ظاہر کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

شکل (i)

ایک مربع لیجیے اور اس کو دس برابر حصوں میں بانٹیے شیڈ کیا گیا مستطیل، مربع کا کون سا حصہ ہے؟

یہ $\frac{1}{10}$ یا ایک دسواں یا 0.1 ہے (شکل (i) میں دیکھیے)

اب ایسے ہر مستطیل کو 10 برابر حصوں میں بانٹیے۔

شکل (ii)

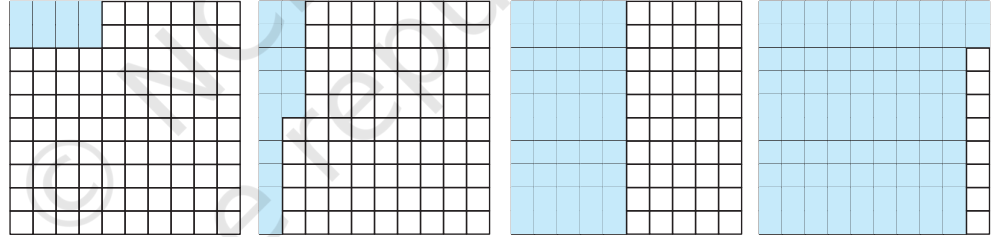
ہم کو دس چھوٹے چھوٹے مربع مل جائیں گے جیسا کہ شکل (ii) میں دکھایا گیا ہے۔

تو ہر چھوٹا مربع بڑے مربع کا کتنا حصہ ہے؟

ہر چھوٹا مربع بڑے مربع کا $(\frac{1}{100})$ یا سوواں حصہ ہے۔ اعشاریائی اظہار میں ہم اس کو لکھ سکتے ہیں۔

$(\frac{1}{100}) = 0.01$ اور اس کو صفر اعشاریہ صفر ایک پڑھتے ہیں۔

مکمل مربع کا کون سا حصہ رنگ سے بھرا ہوگا۔ اگر ہم 8 مربعوں، 15 مربعوں، 50 مربعوں، 92 مربعوں میں رنگ بھر دیں؟

جواب دینے کے لیے درج ذیل اشکال کی مدد لیجیے۔

رنگ کیا گیا حصہ	عام کسر	اعشاریہ عدد
8 مربع	$\frac{8}{100}$	0.08
15 مربع	$\frac{15}{100}$	0.15
50 مربع	______	______
92 مربع	______	______

آیئے کچھ اور مقامی قیمت جدولوں کو دیکھتے ہیں۔

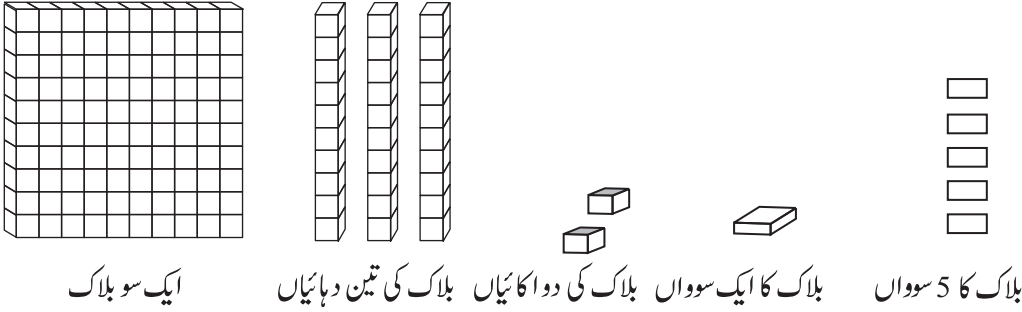
اکائیاں (1)	دسویں $\frac{1}{10}$	سوویں $(\frac{1}{100})$
2	4	3

2019-20

اوپر جدول میں دکھایا گیا عدد ہے $2 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100}$، اعشاریہ میں ہم اس کو 2.43 لکھتے ہیں اور اس کو دو اعشاریہ چار تین پڑھتے ہیں۔

مثال 4: نیچے دیے گئے بلاک سے حاصل ہو رہی معلومات کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل جدول کی خالی جگہوں کو بھریے اور حاصل ہونے والے عدد کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیے۔

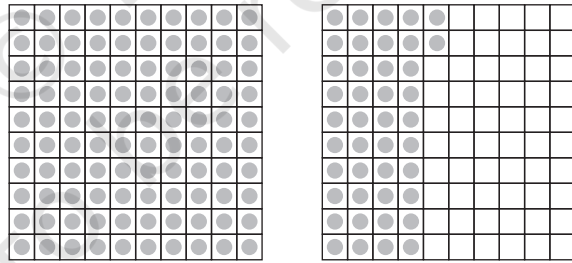
ایک سو بلاک — بلاک کی تین دہائیاں — بلاک کی دو اکائیاں — بلاک کا ایک سوواں — بلاک کا 5 سوواں

حل:

سیکڑے (100)	دہائیاں (10)	اکائی (1)	دسویں $\frac{1}{10}$	سوویں $(\frac{1}{100})$
1	3	2	1	5

عدد ہے: $100 + 30 + 2 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} = 132.15$

مثال 5: جدول میں دی گئی خالی جگہوں کو بھریے اور دیے گئے عدد کا عشری اظہار لکھیے۔

اکائیاں (1)	دسویں $(\frac{1}{10})$	سوویں $(\frac{1}{100})$

حل:

اکائی (1)	دسویں $\frac{1}{10}$	سوویں $(\frac{1}{100})$
1	4	2

اس لیے عدد 1.42 ہے

مثال 6: درج ذیل مقامی قدر جدول میں دکھایے گئے اعداد کا عشری اظہار لکھیے۔

سیکڑے (100)	دہائیاں (10)	اکائیاں (1)	دسویں $(\frac{1}{10})$	سوویں $(\frac{1}{100})$
2	4	3	2	5

حل: عدد ہے $2 \times 100 + 4 \times 10 + 3 \times 1 + 2 \times \frac{1}{10} + 5 \times (\frac{1}{100})$

$$= 200 + 40 + 3 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = 243.25$$

پہلے ہندسے کو 100 سے ضرب کریں گے۔ اگلے عدد 4 کو 10 سے ضرب کریں گے یعنی (100 کا $\frac{1}{10}$)اس کے اگلے عدد کو 3 سے ضرب کریں گے اس کے بعد اگلا ضرب دینے والا عدد $\frac{1}{10}$. ہے اور اس کے بعد $\frac{1}{100}$ ہے (یعنی $\frac{1}{10}$ کا $\frac{1}{10}$)

ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ہم جیسے جیسے بائیں سے دائیں طرف جاتے ہیں ہر قدم پر اس کی قدر پچھلی قدر کا دسواں حصہ $\frac{1}{10}$ ہوجاتی ہے۔

ایک اعشاریہ کے عدد میں اعشاریہ کا نقطہ اکائی اور دسویں کے مقام کے درمیان آتا ہے۔ آپ یہ ظاہر ہے کہ ہم مقامی قدر جدول کی توسیع سوویں سے (سوویں کے $\frac{1}{10}$) یعنی ہزارویں تک کرنا چاہیں گے۔

آیئے کچھ مثالوں کو حل کرتے ہیں۔

مثال 7: اعشاریہ میں لکھیے۔ (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{7}{1000}$

حل: (a) ہم کو $\frac{4}{5}$ کی ایک ایسی معادل کسر معلوم کرنی ہے جس کا نسب نما 10 ہے۔

$$\frac{4}{5} = \frac{4\times2}{5\times2} = \frac{8}{10} = 0.8$$

(b) یہاں ہم کو $\frac{3}{4}$ کی ایک ایسی معادل کسر معلوم کرنا ہے جس کا نسب نما 10 یا 100 ہو۔ ایسا کوئی مکمل عدد نہیں ہے جس کو 4 سے ضرب کرنے پر 10 حاصل ہو۔ اس لیے ہم نسب نما کو 100 بناتے ہیں۔

$$\frac{3}{4} = \frac{3\times25}{4\times25} = \frac{75}{100} = 0.75$$

(c) $\frac{7}{1000}$ یہاں کیوں کہ دسواں اور سوواں مقام صفر ہے اس لیے ہم لکھ سکتے ہیں۔

$$\frac{7}{1000} = 0.007$$

مثال 8: کم ترین ارکان والی کسروں میں لکھیے:

(a) 0.04 (b) 2.34 (c) 0.342

حل: (a) $0.04 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$

(b) $2.34 = 2 + \frac{34}{100} = 2 + \frac{34 \div 2}{100 \div 2} = 2 + \frac{17}{50} = 2\frac{17}{50}$

(c) $0.342 = \frac{342}{1000} = \frac{342 \div 2}{1000 \div 2} = \frac{171}{500}$

مثال 9: مندرجہ ذیل میں ہر ایک کو اعشاریہ کے طور پر لکھیے۔

(a) $50 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100}$ (b) $200 + 30 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100}$

(c) $16 + \frac{3}{10} + \frac{5}{1000}$

حل: (a) $200 + 30 + 5 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100} = 235 + 2 \times \frac{1}{10} + 9 \times \frac{1}{100} = 235.29$

(b) $50 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100} = 50 + 1 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100} = 50.16$

(c) $= 16 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000}$

$= 16 + 3 \times \frac{1}{10} + 0 \times \frac{1}{100} + 5 \times \frac{1}{1000} = 16.305$

مثال 10: مندرجہ ذیل میں ہر ایک کو اعشاریہ کے طور پر لکھیے۔

(a) تین سو چھ اور سات سوواں

(b) گیارہ اعشاریہ دو تین پانچ

(c) نو اور پچیس ہزارواں

حل: (a) تین سو چھ اور سات سوواں

$= 306 + \frac{7}{100} = 306 + 0 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100} = 306.07$

(b) گیارہ اعشاریہ دو تین پانچ 11.235

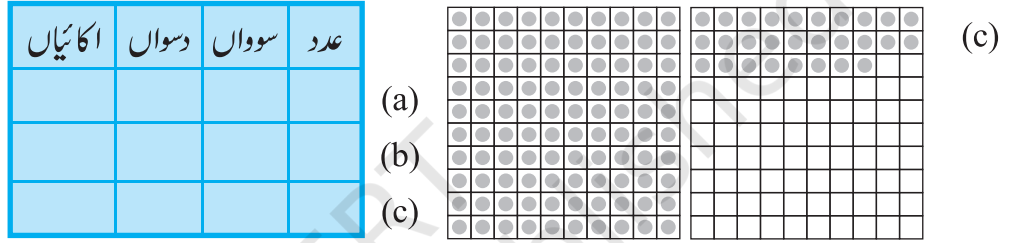
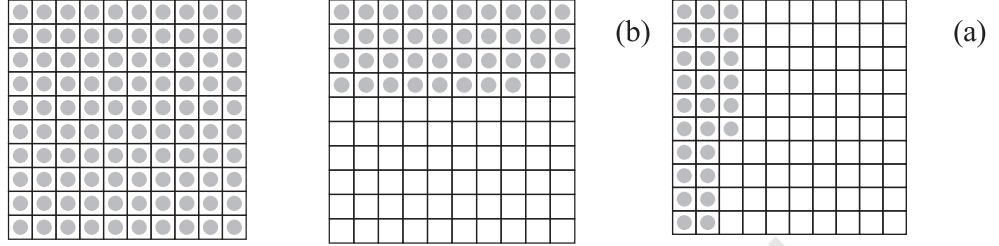
(c) نو اور پچیس ہزارواں $= 9 + \frac{25}{1000}$

$= 9 + \frac{0}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000} = 9.025$

پچیس ہزارواں $= \frac{25}{1000} = \frac{20}{1000} + \frac{5}{1000} = \frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$

مشق 8.2

1۔ ان باکس کی مدد سے جدول کو مکمل کیجیے اور عدد کو لکھنے کے لیے اعشاریہ کا استعمال کیجیے:

(a)
(b)
(c)
اکائیاں	دسواں	سوواں	عدد	
				(a)
				(b)
				(c)

2۔ درج ذیل مقامی قیمت جدول میں دکھائے گئے اعشاریہ لکھیے:

	سیکڑے 100	دہائیاں 10	اکائیاں 1	دسواں $\frac{1}{10}$	سوواں $(\frac{1}{100})$	ہزارواں $\frac{1}{1000}$
(a)	0	0	3	2	5	0
(b)	1	0	2	6	3	0
(c)	0	3	0	0	2	5
(d)	2	1	1	9	0	2
(e)	0	1	2	2	4	1

3۔ درج ذیل اعشاریوں کو مقامی قیمت جدول میں ظاہر کیجیے:

(a) 0.29   (b) 2.08   (c) 19.60   (d) 148.32   (e) 200.812

4۔ درج ذیل میں ہر ایک کو اعشاریہ کے طور پر لکھیے۔

(a) $20+9+\frac{4}{10}+\frac{1}{100}$ (b) $137+\frac{5}{100}$ (c) $\frac{7}{10}+\frac{6}{100}+\frac{4}{1000}$

(d) $23+\frac{2}{10}+\frac{6}{1000}$ (e) $700+20+5+\frac{9}{100}$

5۔ درج ذیل میں ہر ایک اعشاریہ کو الفاظ میں لکھیے :

(a) 0.03 (b) 1.20 (c) 108.56 (d) 10.07 (e) 0.032 (f) 5.008

6۔ درج ذیل میں ہر ایک عدد عددی خط پر دسویں مقام کے کن دو اعداد کے درمیان آئے گا؟

(a) 0.06 (b) 0.45 (c) 0.19 (d) 0.66 (e) 0.92 (f) 0.57

7۔ کم ترین ارکان والی کسروں میں لکھیے :

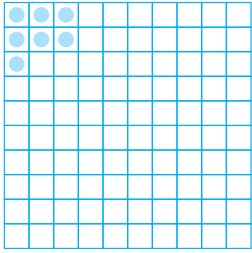
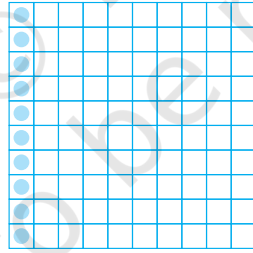
(a) 0.60 (b) 0.05 (c) 0.75 (d) 0.18 (e) 0.25 (f) 0.82

(g) 0.066

8.4 اعشاریوں کا موازنہ (Comparing Decimals)

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ 0.07 یا 0.1 میں کون بڑا ہے؟

اسکوئر پیپر (مربع پیپر) کے دو برابر کے ٹکڑے لیجیے اس کو 100 برابر حصوں میں بانٹیے۔ 0.07 کے لیے ہم 100 میں سے 7 حصوں کو شیڈ کریں گے۔

اب $\frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0.1$ تو 0.1 کے لیے 100 کے 10 حصوں کو شیڈ کریں گے۔

$0.07 = \frac{7}{100}$

$0.1 = \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

اس کا مطلب یہ ہے کہ $0.1 > 0.07$

آیئے اب اعداد 32.55 اور 32.5 کا موازنہ کرتے ہیں۔ اس کیس میں ہم مکمل عددی حصے کا موازنہ کرتے ہیں۔ ہم نے دیکھا کہ دونوں اعداد کے مکمل عددی حصے 32 ہیں یعنی برابر ہیں۔

جب کہ ہم جانتے ہیں کہ دونوں اعداد برابر نہیں ہیں اس لیے اب ہم کسری حصوں کا موازنہ کریں گے۔ ہم نے دیکھا کہ 32.55 اور 32.5 دونوں کسری حصوں میں دسواں حصہ بھی برابر ہے تب ہم سوویں حصے کا موازنہ کریں گے۔

ہم نے دیکھا۔

$32.55 = 32 + \frac{5}{10} + \frac{5}{100}$ اور $32.5 = 32 + \frac{5}{10} + \frac{0}{100}$ اس لیے $32.55 > 32.5$ کیوں کہ 32.55 کا دسواں حصہ زیادہ ہے۔

مثال 11: کون سا بڑا ہے؟

(a) 1 یا 0.99 (b) 1.09 یا 1.093

حل: (a) $1 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{0}{100}$ ؛ $0.99 = 0 + \frac{9}{10} + \frac{9}{100}$

0.99 کے مقابلہ 1 کا مکمل عددی حصہ بڑا ہے۔

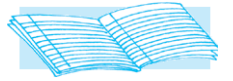
اس لیے $1 > 0.99$

(b) $1.09 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100} + \frac{0}{1000}$ ؛ $1.093 = 1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100} + \frac{3}{1000}$

اس کیس میں دونوں اعداد کے سوویں تک کے حصے برابر ہیں۔

مگر 1.09 کے مقابلہ 1.093 کا ہزارواں حصہ بڑا ہے۔

اس لیے $1.093 > 1.09$

مشق 8.3

1۔ کون سا بڑا ہے؟ اپنے جواب کی وجہ بھی بتائیے۔

(a) 0.3 یا 0.4 (b) 0.07 یا 0.02 (c) 3 یا 0.8 (d) 0.5 یا 0.05

(e) 1.23 یا 1.2 (f) 0.099 یا 0.19 (g) 1.5 یا 1.50 (h) 1.431 یا 1.490

(i) 3.3 یا 3.300 (j) 5.64 یا 5.603

2۔ پانچ ایسی ہی اور مثالیں دیجیے اور ان میں بڑے عدد کی شناخت کیجیے۔

8.5 اعشاریہ کا استعمال (Using Decimal)

8.5.1 زر (Money)

ہم جانتے ہیں کہ 100 پیسے = ₹ 1

اس لیے 1 پیسہ $= ₹ \frac{1}{100}$ = ₹ 0.01

کوشش کیجیے

(i) ₹ 2 پیسے 5 اور ₹ 2 پیسے 50 کو اعشاریہ میں لکھیے۔

(ii) ₹ 20 پیسے 7 اور ₹ 21 پیسے 75 کو اعشاریہ میں لکھیے۔

اس لیے 65 پیسے = ₹ $\frac{65}{100}$ = ₹ 0.65

اور 5 پیسے = ₹ $\frac{5}{100}$ = ₹ 1.05

105 پیسے کیا ہے؟ یہ ایک ₹ اور 5 پیسے ہیں۔ یعنی ₹ 1.05

8.5.2 لمبائی (Length)

مہیش اپنی میز کی اوپری سطح کو میٹروں میں ناپنا چاہتا ہے۔ اس کے پاس ایک 50 سینٹی میٹر کا پیمانہ ہے۔ اس نے معلوم کیا کہ میز کی سطح کی لمبائی 156 سینٹی میٹر ہے۔ اس کی لمبائی میٹر میں کتنی ہوگی؟

مہیش جانتا ہے کہ

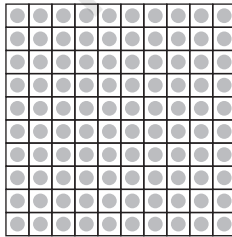
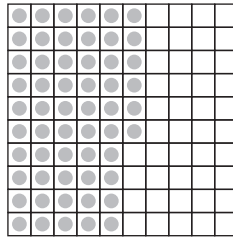
سینٹی میٹر = $\frac{1}{100}$ میٹر یا 0.01 میٹر

اس لیے 56 سینٹی میٹر = $\frac{56}{100}$ میٹر = 0.56 میٹر

اس طرح میز کی سطح کی لمبائی ہے۔

156 سینٹی میٹر = 100 سینٹی میٹر + 56 سینٹی میٹر

1 میٹر + $\frac{56}{100}$ میٹر = 1.56 میٹر

مہیش اس لمبائی کو تصویری شکل میں بھی دکھانا چاہتا ہے۔ اس نے دو برابر پیمائش کے مربع نما کاغذ لیے اور اس کو 100 برابر حصوں میں بانٹا۔ اس نے ہر چھوٹے مربع کو ایک سینٹی میٹر کے برابر لیا۔

کوشش کیجیے

1۔ کیا آپ اعشاریہ کا استعمال کر کے 4 ملی میٹر کو سینٹی میٹر میں لکھ سکتے ہیں؟

2۔ اعشاریہ کا استعمال کر کے آپ 7 سینٹی میٹر 5 ملی میٹر کو سینٹی میٹر میں کیسے لکھیں گے؟

3۔ کیا اب آپ 52 میٹر کو اعشاریہ کے استعمال سے، کلو میٹر میں ظاہر کر سکتے ہیں؟ اعشاریہ کا استعمال کر کے آپ 340 میٹر کو کلو میٹر میں کیسے لکھیں گے؟ آپ 2008 میٹر کو کلو میٹر میں کیسے لکھیں گے؟

100 سینٹی میٹر

56 سینٹی میٹر

8.5.3 وزن (Weight)

نندو نے 500 گرام آلو 250 گرام شملہ مرچ، 700 گرام پیاز، 500 گرام ٹماٹر، 100 گرام ادرک اور 300 گرام گاجر خیریدی۔ نندو کے تھیلے میں رکھی سبزیوں کا کل وزن کتنا ہوگا؟ تھیلے میں رکھی تمام سبزیوں کے وزن کو جوڑیے۔

کوشش کیجیے

1۔ کیا اب آپ اعشاریہ کا استعمال کر کے 456 گرام کو کلوگرام میں لکھ سکتے ہیں؟

2۔ اعشاریہ کا استعمال کر کے آپ 2 کلوگرام 9 گرام کو کلوگرام میں کیسے لکھ سکتے ہیں؟

500 گرام + 250 گرام + 700 گرام + 500 گرام + 100 گرام + 300 گرام = 2350 گرام

ہم جانتے ہیں کہ 1000 گرام = 1 کلوگرام

اس لیے 1 گرام = $\frac{1}{1000}$ کلوگرام = 0.001 کلوگرام

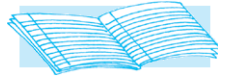
اس طرح 2350 گرام = 2000 گرام + 350 گرام

= $\frac{2000}{1000}$ کلوگرام + $\frac{350}{1000}$ کلوگرام

= 2 کلوگرام + 0.350 کلوگرام = 2.350 کلوگرام

یعنی 2350 گرام = 2 کلوگرام 350 گرام = 2.350 کلوگرام

اس طرح نندو کے تھیلے میں سبزیوں کا کل وزن 2.350 کلوگرام ہے۔

مشق 8.4

1۔ اعشاریہ کا استعمال کر کے روپوں میں لکھیے۔

(a) 5 پیسے (b) 75 پیسے (c) 20 پیسے

(d) 50 روپے 90 پیسے (e) 725 پیسے

2۔ اعشاریہ کا استعمال کر کے میٹروں میں لکھیے

(a) 15 سینٹی میٹر (b) 6 سینٹی میٹر (c) 2 میٹر 45 سینٹی میٹر

(d) 9 میٹر 7 سینٹی میٹر (e) 419 سینٹی میٹر

3۔ اعشاریہ کا استعمال کر کے سینٹی میٹر میں لکھیے۔

(a) 5 ملی میٹر (b) 60 ملی میٹر (c) 164 ملی میٹر

(d) 9 سینٹی میٹر 8 ملی میٹر (e) 93 ملی میٹر

4۔ اعشاریے کا استعمال کرکے کلومیٹر میں لکھیے۔

(a) 8 میٹر (b) 88 میٹر (c) 8888 میٹر

(d) 70 کلومیٹر 5 میٹر

5۔ اعشاریے کا استعمال کرکے کلوگرام میں لکھیے۔

(a) 2 گرام (b) 100 گرام (c) 3750 گرام

(d) 5 کلوگرام 8 گرام (e) 26 کلوگرام 50 گرام

8.6 اعداد اور اعشاریوں کی جمع (Addition of Numbers With Decimals)

اسے کیجیے

0.35 اور 0.42 کو جوڑیے

ایک مربع لیجئے اور اس کو 100 برابر کے حصوں میں بانٹیے۔

اس مربع میں 3 دسواں کو شیڈ کرکے اور 5 سوواں کو رنگ کرکے 0.35 کی نشاندہی کیجیے۔

اس مربع میں 4 دسواں کو شیڈ کرکے اور 2 سوواں کو رنگ کرکے 0.42 کی نشاندہی کیجیے۔

اب مربع میں دسویں کی کل تعداد اور مربع میں سوویں کی کل تعداد گنیے :

اکائیاں	دسویں	سوویں
0	3	5
+ 0	4	2
0	7	7

اس لیے $0.35 + 0.42 = 0.77$

اس طرح ہم اعشاریوں کو بھی مکمل اعداد کی طرح ہی جوڑ سکتے ہیں۔

کیا اب آپ 0.18 اور 0.54 کو جمع کرسکتے ہیں؟

کوشش کیجیے

(i) $0.29 + 0.36$ (ii) $0.7 + 0.08$

(iii) $1.54 + 1.80$ (iv) $2.66 + 1.85$

سوویں	دسویں	اکائیاں
8	6	0
4	5	+ 0
2	2	1

اس طرح 0.68 + 0.54 = 1.22

مثال 12: لتا نے 9.50 ₹ کا ایک پین اور 2.50 ₹ کی ایک پنسل خریدی۔ اس نے کل کتنی رقم خرچ کی؟

حل: پین پر ہونے والا خرچ = 9.50 ₹

پنسل پر ہونے والا خرچ = 2.50 ₹

کل خرچ = 2.50 ₹ + 9.50 ₹

کل خرچ = 12.00 ₹

مثال 13: سیمسن 5 کلومیٹر 52 میٹر بس سے 2 کلومیٹر 265 میٹر کار سے اور باقی 1 کلومیٹر 30 میٹر پیدل چلتا ہے اس نے کل کتنا فاصلہ طے کیا؟

حل: بس سے طے کیا گیا فاصلہ = 5 کلومیٹر 52 میٹر = 5.052 کلومیٹر

کار سے طے کیا گیا فاصلہ = 2 کلومیٹر 265 میٹر = 2.265 کلومیٹر

پیدل طے کیا گیا فاصلہ = 1 کلومیٹر 30 میٹر = 1.030 کلومیٹر

اس لیے کل طے کیا گیا فاصلہ ہوگا۔

5.052 کلومیٹر

2.265 کلومیٹر

+ 1.030 کلومیٹر

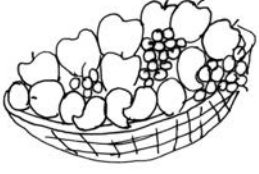
8.347 کلومیٹر

اس لیے کل طے کیا گیا فاصلہ = 8.347 کلومیٹر

مثال 14: راہل نے 4 کلوگرام 90 گرام سیب، 2 کلوگرام 60 گرام انگور اور 5 کلوگرام 300 گرام آم خریدے۔ اس نے جو پھل خریدے ان کا کل وزن بتایئے۔

حل: سیبوں کا وزن = 4 کلوگرام 90 گرام = 4.090 کلوگرام

انگوروں کا وزن = 2 کلوگرام 60 گرام = 2.060 کلوگرام

آموں کا وزن = 5 کلوگرام 300 گرام = 5.300 کلوگرام

اس لیے خریدے گئے پھلوں کا کل وزن ہوگا۔

4.090 کلوگرام
2.060 کلوگرام
\+ 5.300 کلوگرام
11.450 کلوگرام

خریدے گئے پھلوں کا کل وزن = 11.450 کلوگرام

مشق 8.5

1۔ مندرجہ ذیل میں ہر ایک کا حاصل جمع معلوم کیجیے:

(a) 0.007 + 8.5 + 30.08

(b) 15 + 0.632 + 13.8

(c) 27.076 + 0.55 + 0.004

(d) 25.65 + 9.005 + 3.7

(e) 0.75 + 10.425 + 2

(f) 280.69 + 25.2 + 38

2۔ رشید نے ₹35.75 کی حساب کی کتاب اور ₹ 32.60 کی سائنس کی کتاب خریدی۔ معلوم کیجیے کہ رشید نے کل کتنی رقم خرچ کی۔

3۔ رادھیکا کی ماں نے اس کو ₹10.50 اور اس کے والد نے اس کو ₹15.80 دیے۔ معلوم کیجیے کہ رادھیکا کے والدین نے اس کو کل کتنے ₹ دیے۔

4۔ نسرین نے اپنی جمپر کے لیے 3 میٹر 20 سینٹی میٹر کپڑا خریدا اور شلوار کے لیے 2 میٹر 5 سینٹی میٹر کپڑا خریدا۔ معلوم کیجیے کہ اس نے کل کتنا کپڑا خریدا۔

5۔ نریش 2 کلومیٹر 35 میٹر صبح میں اور 1 کلومیٹر 7 میٹر شام میں پیدل چلا وہ کل کتنی دور چلا۔

6۔ سنیتا نے اسکول پہنچنے کے لیے بذریعہ بس سے 15 کلومیٹر 268 میٹر، کار سے 7 کلومیٹر 7 میٹر اور پیدل 500 میٹر کا سفر طے کیا۔ اس کا اسکول اس کے گھر سے کتنے فاصلہ پر ہے؟

7۔ روی نے 5 کلوگرام 400 گرام چاول، 2 کلوگرام 20 گرام چینی اور 10 کلوگرام آٹا خریدا اس کی خریداری کا کل وزن معلوم کیجیے۔

8.7 اعشاریوں کی تفریق (Subtraction of Decimals)

اسے کیجیے

2.58 میں سے 1.32 گھٹایئے۔

اس کو ہم جدول کے ذریعہ دیکھا سکتے ہیں۔

اکائیاں	دسویں	سویں
2	5	8
– 1	3	2
1	2	6

اس طرح $2.58 - 1.32 = 1.26$

اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اعشاریہ کی تفریق میں سویں کو سویں میں سے، دسویں کو دسویں میں سے اور اکائیوں کو اکائیوں میں سے گھٹاتے ہیں جیسا کہ ہم جمع میں کرتے ہیں۔

کبھی کبھی، اعشاریے کی تفریق میں بھی ہم جمع ہی کی طرح پھر سے گروپ بناتے ہیں (یعنی ری گروپنگ کرتے ہیں)۔

آیئے ذرا 1.74 کو 3.4 میں سے گھٹاتے ہیں۔

اکائیاں	دسویں	سویں
3	5	0
– 1	7	4
1	7	6

دسویں مقام پر گھٹایئے

نہیں گھٹا سکتے

تو ری گروپنگ کیجیے

$$\begin{array}{r} {}^{2}\not{3}\,.\,{}^{14}\not{5}\,{}^{10}0 \\ -\;1\,.\;7\;4 \\ \hline 1\,.\;7\;6 \\ \hline \end{array}$$

کوشش کیجیے

1۔ 1.85 کو 5.46 میں سے گھٹایئے؛
2۔ 5.25 کو 8.28 میں سے گھٹایئے؛
3۔ 0.95 کو 2.29 میں۔سے گھٹایئے؛
4۔ 2.25 کو 5.68 میں سے گھٹایئے؛

2019-20

اسی طرح $3.5 - 1.74 = 1.76$

مثال15: ابھیشیک کے پاس 7.45 ₹ ہیں اس نے 5.30 ₹ کی ٹافیاں خریدیں۔ معلوم کیجیے کہ ابھیشیک کے پاس کتنی رقم باقی بچی۔

حل: کل رقم = 7.45 ₹

ٹافیوں پر خرچ کی گئی رقم = 5.30 ₹

باقی بچی رقم = 7.45 ₹ – 5.30 ₹ = 2.15 ₹

مثال16: ارمیلا کا اسکول اس کے گھر سے 5 کلومیٹر، 350 میٹر کے فاصلہ پر ہے۔ وہ 1 کلومیٹر 70 میٹر پیدل اور باقی فاصلہ بس سے طے کرتی ہے۔ وہ کتنا فاصلہ بس سے طے کرتی ہے؟

حل: اسکول سے گھر تک کا فاصلہ = 5.350 کلومیٹر

پیدل طے کیا گیا فاصلہ = 1.070 کلومیٹر

اس لیے بس سے طے کیا گیا فاصلہ = 5.350 کلومیٹر – 1.070 کلومیٹر

= 4.280 کلومیٹر

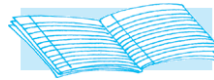
اس طرح بس سے طے کیا گیا فاصلہ = 4.280 کلومیٹر یا 4 کلومیٹر 280 میٹر

مثال17: کنچن نے 5 کلوگرام 200 گرام کا ایک تربوز خریدا۔ اس میں سے اس نے 2 کلوگرام 750 گرام اپنے پڑوسی کو دے دیا۔ کنچن کے پاس باقی بچے تربوز کا وزن معلوم کیجیے؟

حل: تربوز کا کل وزن = 5.200 کلوگرام

پڑوسی کو دیے گئے تربوز کا وزن = 2.750 کلوگرام

اس لیے باقی بچے تربوز کا وزن = 5.200 کلوگرام – 2.750 کلوگرام = 2.450 کلوگرام

مشق 8.6

1۔ گھٹائیے:

(a) 18.25 ₹ کو 20.75 ₹ میں سے

(b) 202.54 کو 250 میٹر میں سے

(c) 5.36 ₹ کو 8.40 ₹ میں سے

(d) 2.051 کلومیٹر کو 5.206 کلومیٹر میں سے

(e) 0.314 کلوگرام کو 2.107 کلوگرام میں سے

2۔ قدر معلوم کیجیے:

(a) $9.756 - 6.28$

(b) $21.05 - 15.27$

(c) $18.5 - 6.79$

(d) $11.6 - 9.847$

3۔ راجو نے ایک کتاب 35.65 ₹ کی خریدی اس نے 50 ₹ دکاندار کو دیے۔ دکاندار ا
کرے گا؟

4۔ رانی کے پاس 18.50 ₹ ہیں۔ اس نے 11.75 ₹ کی ایک آئس کریم خریدی۔ اس کے پاس کتنی رقم باقی بچی۔

5۔ ٹینا کے پاس 20 میٹر 5 سینٹی میٹر لمبا کپڑا ہے۔ اس نے ایک پردہ بنانے کے لیے اس میں سے 4 میٹر 50 سینٹی میٹر کپڑا کاٹ لیا۔ اس کے پاس کتنا کپڑا باقی بچا ؟۔

6۔ نمیتا روزانہ 20 کلومیٹر 50 میٹر فاصلہ طے کرتی ہے۔ اس میں سے وہ 10 کلومیٹر 200 میٹر فاصلہ بس سے اور باقی اسکوٹر سے طے کرتی ہے۔ وہ اسکوٹر سے کتنا فاصلہ طے کرتی ہے؟

7۔ آکاش نے 15 کلوگرام سبزی خریدی۔ اس میں سے 3 کلوگرام 500 گرام پیاز، 3 کلوگرام 75 گرام ٹماٹر اور باقی آلو ہیں۔ آلوؤں کا وزن کتنا ہے؟

ہم نے کیا سیکھا؟

1۔ ایک مکمل (یعنی ایک اکائی) کے حصے کو ظاہر کرنے کے لیے ہم ایک اکائی کو ایک بلاک سے ظاہر کرتے ہیں۔ ایک بلاک کو دس برابر حصوں میں بانٹنے کا مطلب ہے کہ ہر حصہ ایک اکائی کا $\frac{1}{10}$ (ایک دسواں) کے برابر ہے۔ اعشاریائی اظہار میں اس کو 0.1 لکھا جاسکتا ہے۔ اس کا نقطہ اعشاریہ کے نقطہ کو ظاہر کرتا ہے۔ اور یہ اکائی کے مقام اور دسویں کے مقام کے درمیان آتا ہے۔

2۔ ایسی ہر کسر کو جس کا نسب نما 10 ہو، اعشاریہ کے طور پر لکھا جاسکتا ہے۔ اور اس کے برعکس بھی۔

3۔ ایک بلاک جس کو 100 برابر حصوں میں بانٹنے کا مطلب ہے۔ ایک اکائی کا $\frac{1}{100}$ (ایک سوواں) حصہ ہے۔ اس کا اعشاریائی اظہار 0.01 ہے۔

4۔ ایسی ہر کسر جس کا نسب نما 100 ہو، اعشاریہ کے طور پر لکھا جاسکتا ہے اور اس کے برعکس بھی۔

5۔ مقامی قیمت جدول میں جب ہم بائیں سے دائیں جانب چلتے ہیں تو ہر پچھلے عدد کی قدر پچھلی قدر کا دسواں حصہ کا $\frac{1}{10}$ ہوجاتی ہے۔

مقامی قیمت کے جدول کو اور آگے بھی بڑھایا جاسکتا ہے۔ سوواں سے (سوواں کا $\frac{1}{10}$) یعنی ہزارواں $(\frac{1}{100})$ تک۔ جس کا اعشاریائی اظہار 0.001 ہے۔

6۔ اعشاریہ کو بھی عددی خط پر ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

7۔ ہر اعشاریہ کو کسر کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے۔

8۔ کوئی بھی دو اعشاریائی اعداد کا آپس میں موازنہ کیا جاسکتا ہے۔ موازنہ مکمل عددی حصہ سے شروع کیا جاتا ہے۔ اگر مکمل عددی حصہ برابر ہے تو دسویں حصہ کا موازنہ کرتے ہیں اور اسی طرح آگے بھی۔

9۔ اعشاریہ کا استعمال ہماری زندگی میں کئی طریقوں سے ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر روپے پیسے، لمبائی اور وزن کی اکائیوں کو اعشاریہ میں بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے۔